

Sistemas complejos en Ecología, Análisis y Modelos

Test 1

1. Dada una población que crece de manera ilimitada de acuerdo con la fórmula:

$$n(t+1) = Rn(t) \quad (1)$$

Si la tasa de crecimiento es $R=4$ y la población inicial es $n(t=0)=1$, cuál sería la fórmula general que describe la población en el tiempo t ?

- A. $n_t = 4t$
- B. $n_t = 4t^2$
- C. $n_t = t^4$
- D. $n_t = 4^t$
- E. $n_t = 4 * 2^t$

2. Dado el modelo de crecimiento logístico:

$$n(t+1) = Rn(t)\left(\frac{K - n(t)}{K}\right) \quad (2)$$

Si $R=4$, $K=20$ y $n_0=20$, cuánto es la población en $t=12$, n_{12} ?

- A. 20
- B. 21
- C. 1
- D. 0
- E. 4

3. Para el modelo logístico, sea $R=5$, $K=100$ y $n_0=20$. Cuál es el punto fijo del mapa para estos parámetros?

- A. 50
- B. 80
- C. 20
- D. 100
- E. 0

4. Dadas las ecuaciones de Lokta-Volterra:

$$\begin{aligned}\frac{dx}{dt} &= ax - bxy \\ \frac{dy}{dt} &= cxy - dy\end{aligned}$$

Cuál de las siguientes opciones describe correctamente la interpretación biológica de los parámetros?

- A. El parámetro a nos indica el crecimiento natural de la población de presas.
- B. El parámetro d nos indica el crecimiento natural de la población de depredadores.
- C. El parámetro b nos indica la variación de la población de presas debido a la interacción de ambas especies.
- D. El parámetro c nos indica la variación de la población de depredadores debido a la interacción entre ambas especies.
- E. Todas las opciones anteriores son correctas.